

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

④ Int. Cl.
D. 21 J 7/00

発明記号

庁内整理番号
7199-3B

審査請求 未請求
予備審査請求 有

部門(区分) 3(5)

(全6頁)

④ 発明の名称 形状の安定した物品を製造する方法

④ 特 願 平1-511352

④ 出 願 平1(1989)10月25日

④ 翻訳文提出日 平3(1991)4月25日

④ 国際出願 PCT/DK89/00250

④ 国際公開番号 WO90/04678

④ 国際公開日 平2(1990)5月3日

④ 発 明 者 ラスムセン, トルベン

デンマーク国ディーケー - 2800 リングビー, クリストフエル
サレ 63

④ 出 願 人 ブロードレネ ハルトマン ア
クナーセルスカブ

デンマーク国 ディーケー - 2800 リングビー, クラムベンボ
ルグベユ 203

④ 代 理 人 弁理士 浅 村 皓 外3名

④ 指 定 国 AT, AT(広域特許), AU, BE(広域特許), CH, CH(広域特許), DE, DE(広域特許), FI, FR(広域
特許), GB, GB(広域特許), IT(広域特許), JP, KP, LU(広域特許), NL, NL(広域特許), NO, S
E, SE(広域特許), US

説 明 書

1. 形状付与基盤上に繊維原材料バルブを吸引することによってその形状付与基盤の上に流動状態にある繊維原材料を付着させて形状の安定した物品を製造する方法であって、流動状態の繊維原材料で形成され且つ簡単に大量にドレインすることのできるバルブを基盤の上に付与すること、および吸引作用が行われ、吸引作用によって基盤の上に付着される繊維原材料の層の厚さが物品に望まれた形状安定性を本質的に全ての面で達成できるような厚さとなるように制御されること、を特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

2. 請求項1に記載された方法であって、吸引作用を通じて繊維原材料の層に且つその全面に分散して1つ又は複数の壁厚の変化が形成され、この吸引作用は物品全体の製造に必要な量の繊維バルブに対して共通の吸引工程に於いて壁厚変化に対応して局部的に吸引作用が変化される、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

3. 請求項2に記載された方法であって、所望される形状安定性に対応する厚さを有する繊維原材料の付着が、他の部分に比較して大きな壁厚を有するコヒーレントな構造パターンとして進行される、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

4. 請求項1から請求項3迄の何れか1項に記載され

た方法であって、容易にドレインできる繊維原材料のバルブを所望される壁厚となるように吸引するために、負圧の下でガス状の作用動作媒体が通過できるモールド型が使用されており、このモールド型は作用媒体の通過するモールド面を備えていて、このモールド面の透過性はその上にバルブを吸引することによって厚さの定まった繊維原材料の層が付着されるように調節されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

5. 請求項4に記載された方法であって、請求項2又は請求項3の方法を遂行するために、モールド面が吸引によってその上に付着される容易にドレイン可能な繊維バルブの層の1つ又は複数の局部的な壁厚変化に応じて変化する、或いはそのコヒーレントな構造パターンによって変化する透過性を有しているモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

6. 請求項4に記載された方法であって、所望の壁厚となるように容易にドレイン可能な繊維原材料のバルブを吸引するために、負圧の下でガス状の作用動作媒体が通過できるモールド型が使用され、このモールド型は少なくともその形状付与部分に於いて粒子の構造材料で製造されており、これらの粒子は互いに固定されて形状安定モールド面を形成すると同時に、構造材料を通してモールド外面に至る動作媒体のための開口通路を形成しており、又、少なくともモールド面を形成する構造材料

の層に於ける厚さが該モールド面にパルプ層によって付着される繊維質材料の厚さに対して調整されている。ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

7. 請求項5に記載された方法であって、モールド面を形成する繊維材料の層か厚さを硬化させた状態で製造されており、この硬化はモールド面上に吸引によって付着された容易にドレイン可能な繊維パルプの層の局部的な壁厚変化によって、或いはその望まれたコヒーレントな繊維パターンによって、硬化されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

8. 請求項4から請求項7迄の何れか1項に記載された方法であって、透過性のモールド面が異なる粒径の粒子によって形成されており、この粒径は表面を形成するモールド部分にて小さく、その部分の底部層にて大きくされているモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

9. 請求項8に記載された方法であって、モールド型が使用され、その粒子は結合剤によって形成された層によってクラッド構造とされている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

10. 請求項9に記載された方法であって、モールド型の結合剤が熱硬化剤であるモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

11. 請求項9に記載された方法であって、モールド型の結合剤が接着改質剤を含んでいるモールド型が使用さ

れている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

12. 請求項8に記載された方法であって、粒子が丸い形状とされているモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

13. 請求項8に記載された方法であって、粒子が互いにウェッジング化合物にあるモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

14. 請求項5又は請求項8に記載された方法であって、下方に底部部分を有するモールド型が使用され、その部分に於ける繊維粒子は其の繊維結合によって互いに結合される一方、モールド型の残りの部分の粒子は硬化性の接着結合で互いに結合されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

15. 請求項4から請求項14迄の何れか1項に記載された方法であって、モールド面が物品の仕上げプレスにモールド型を使用できるように強度を有しているモールド型が使用されている、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

16. 請求項1から請求項15迄の何れか1項に記載された方法であって、繊維質材料として長い繊維を含有する原材料が少なくとも部分的に使用されており、これがパルプに於いて一部を張り回し、一部が処理されて別の制御された乾燥粉砕を行われて、パルプとなるように

処理されるのであり、これにより原材料が適量に分けられ、繊維となるように分けられ、しかる後に物品がこのようにして作られたパルプから製造されるようになされる、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

17. 請求項16に記載された方法であって、この処理される別々の乾燥粉砕の制御された製造工程が多段階の工程として遂行される、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

18. 請求項16又は請求項17に記載された方法であって、張り回しが別の乾燥粉砕に基づいて制御される製造工程として遂行される、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

19. 請求項16から請求項18迄の何れか1項に記載された方法であって、別の制御された乾燥粉砕を受けた長い繊維の原材料が適量だけパルプによって既に製造されたパルプに加えられ、共通の時間制御された張り回しを受けるようになされる、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

20. 請求項16から請求項19迄の何れか1項に記載された方法であって、補助材料の添加が別の乾燥粉砕と関連して行われる、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

21. 請求項16から請求項20迄の何れか1項に記載された方法であって、補材料の添加が、作られたパル

プが更に適用される間に行われる、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

22. 請求項16から請求項21迄の何れか1項に記載された方法であって、パルプが請求項16に記載されたように製造され、このパルプが適量だけ他の既に製造されているパルプに加えられ、しかる後に物品がこうして作られた混合物から製造される、ことを特徴とする形状の安定した物品を製造する方法。

形状の安定した物品を製造する方法

本発明は、流動性となされた繊維原材料のバルブをモールド基盤上に吸着させることによってそのモールド基盤上に該原材料を付着して、形状の安定した物品を製造する方法に関する。

流動性の繊維原材料とは、繊維質で見つ所要の物品を製造するのに適した通り状態であり得る原材料を意味している。このような原材料は例えば、果実、花、卵、そして例えばガラスで作られた製品、のような壊れやすくデリケートな物品を包装するための蓋や容器として使用される繊維バルブ材料とされ得る。このバルブ材料は通常は懸濁繊維セルローズを含んで構成される。

この目的に関して次のような製造技術を使用することは良く知られている。この製造技術によれば、付着工程によってバルブ状の原材料はモールド型に於ける形状成形のための外面面に対して位置される。このモールド型はガス透過性とされており、吸引作用によってガス状の動作媒体がモールド型の素材を通過して原材料に作用を及ぼすようになされている。このようにして吸引作用を通してモールド型で原材料の形状を定めてモールド成形するのである。

本発明の目的は、比較的小型で少量の物品を製造する

位置されることによって補強効果を有することを意味するのである。

このように作られる物品の層厚さを使用して、物品の形状安定性も本発明によって増大させることができる。この形状安定性の増大は、繊維原材料層に対して成りはその全体に分散させて、1つ又はそれ以上の層厚さの変化を形成することによって得られる。この層厚さの変化は、物品全体を製造するのに必要とされる繊維バルブのための結合吸引工程の間に、相応の箇所でも局部的に吸引作用を変化させて形成される。このようにして同一の作業工程即ちモールド基盤上へ繊維原材料を付着させる工程に於いて、物品に望まれる最終形状をモールド形成し、且つ又、材料層の厚さを使用することによって物体を形成する実際の材料の形状安定性を高めたモールド成形構造をモールド形成すること、の両方が可能となる。本発明によればこのような構造は例えば連続構造パターンとして成形されることができ、物品の他の部分と比較して厚い層厚さを有する。

本発明によれば、この方法を実施する適当なやり方は、容易にドレインされる繊維原材料のバルブを所望厚さに吸引するためにモールド型が使用されるのであって、このモールド型は負圧に於いてガス状動作媒体が通過であり、又、この動作媒体が通過できるモールド面を有して、このモールド面に於ける透過性が調節されてバルブの吸引によってその面上に所要の厚さの繊維原材料層が付着

だけでなく、その基盤上に付着された材料層の対応する厚さによって局部的に決まる形状安定性を備とした構造に大きな荷重容量を有する大型でしかも重い物品を製造するのにこの技術が好適であることを示すことである。これに比べて、小型で少量な物品の型部の厚さは薄く、製品に必要とされる剛性は通常は型部パネルを連続モールド成形して得ることができる。型部パネルは例えば物品を支持し、型部は互いに相対的に支持し合うことによって剛性的な全体的な物品を作り出すのである。

本発明によればこの上述した目的は、流動性の繊維原材料で形成され且つ容易に大量にドレインできるようになされたバルブを基盤に与えること、そして物品に望まれた形状安定性を本質的に与えることができる厚さの繊維原材料層が吸引力によって基盤上に付着するようにその吸引力を制御することによって、達成される。

このことは上述した製造技術の使用によってパレットやビルディング部材のような大きな荷重容量を有する部材の製造をも可能にする。このような部材は上述した包装用の部材とは反対に平らで滑らかな外面を有するものとされ得る。又、それ自体が高レベルの形状安定性を示すのである。望まれる厚さの繊維原材料層を付着させるということは吸引に使用される負圧が、モールド面に向かう方向に見て材料層の外側の位置で最大となるように繊維原材料に於ける材料密度を生じることの意味する。これは、付着した物品の中央面から距離を隔てた場所に

されるようになされる。

このようにして、バルブのドレイン性と、所要の荷重容量を得るために厚い繊維層を有する部材を合理的に製造させるモールド面の吸引力と、の間の相互作用を得ることが可能となる。

物品に於ける繊維原材料層の厚さの局所的な変化を得るために、本発明によればモールド型が使用される。このモールド型はモールド面を有し、このモールド面は吸引によってその面に付着された容易にドレイン可能な繊維バルブ層の層厚さに於ける局所的な1つ又は複数のそれぞれの変化、或いはコヒーレント構造パターンによって、透過性が変化される。

このことは、モールド面上の繊維原材料の付着はこのモールド面の透過性の変化によって変化され、これが吸引作用に局所的な変化を引き起こして、モールド面の透過性が悪い面部分ではモールド面に対する繊維原材料の付着を低減し、反対にモールド面の透過性の高い面部分では付着が高レベルで行われるということを意味している。

本発明によればこの方法の実施例は、所望厚さとなるように簡単にドレインできる繊維原材料のバルブを吸引するためにモールド型を使用することと特徴とする。このモールド型は、負圧に下でガス状の作用動作媒体が通過できるものとされ、少なくとも形状形成部分を考慮して部分的な構造材料で作られる。その役目は共に固定さ

れて形状安定モールド面を形成するようにする。これと同時に、動作媒体に対して開口している部分に対して一緒に制限を与える。これらの通路は構造材料を通してモールド型の外面へ延在している。又、モールド面を形成する少なくとも構造材料の層は、この面にバルブ吸引によって付着される構造材料層の厚さに応じて制御される。

このようなモールドは安価に、砂のような無機原材料によって製造され得る。又、簡単に短い時間であるが故に安価となる製造技術によって製造され得る。モールド製品の全製造コストは低いレベルに維持される。従って、この実施例は少数製品の製造にも適当とされるのである。

物品の構造原材料層の厚さに局部的な変化を達成するために、本発明によればモールド型が使用される。これに於いてモールド面で形成された構造材料は、1つ又は複数の局部的に変化する層厚さに応じて硬化する厚さを有するか、或いは吸引によってモールド面に付着された簡単にドレインできる繊維バルブ層の所望のコヒーレント構造パターンに応じて硬化する厚さを有する。

本発明によれば、モールド型が使用され、その通過性のモールド面は様々な粒径の粒子によって形成される。これらの粒径はモールド型のモールド面を形成する部分にて小さくされ、この部分の下側支持層に於いて大きくされる。このようにして空気のための良好な通路を形成するのが可能となる。同時に、製造されるべき物品のため

めに滑らかなモールド外面を得ることができる。このことが物品に平たい面を形成するの

製造工程を通して搬送するのに必要とされるモールド型の強度はモールド型 粒子を適当な結合剤と混合するという簡単な方法で達成できる。このような結合剤は硬化剤を含み、例えば熱硬化によってこの混合物で製造されたモールド型を硬化させて達成される。又、粒子間のウェッジングもモールド型に強度を与えるのに使用できる。

更に、本発明によれば、底部に底部部材を有するモールド型を使用することができ。これに於いては構造材料の粒子は、真に溶融された化合物によって互いに結合される。これに対してモールド型の他の部分の粒子は硬化された接着化合物によって互いに結合されている。このようなモールド型は良好な強度を有することを特徴とする。この強度はかなり高い作動圧力に耐えられるようにする。

本発明の範囲内に於いて、モールド成形された完成製品の仕上げプレスにそのモールド型を使用することができ。既にモールド面が強く形成されているモールド型を使用することは可能である。仕上げプレスはモールド面に付着したバルブ層から水分を急速に除去するのみならず、これにより厚さの厚い繊維材料層に対して特に良好な材料密度を達成するためである。このようにして最終製品には特に高い形状安定性が達成される。

モールド型に於ける所望の多孔性は粒径と、粒子の分配状態を適当に選定することで達成される。通過性のモールド面は粒子間の固定化合物と多孔性の適当な寸法決めとの両方に関して良好な状態を得ることとで構成される。これにより不必要に密塞されるビルディング材料を排除して望ましくない圧力降下を避けることを意図するのである。

上述した工程およびモールド型は説明したように実際に於いては様々な繊維含有型基材で物品を作り上げるのに使用される。補助材料の存在に於ける全ての物質はモールド型上に吸引によって獲得された材料層に於ける結合を行うのに必要とされる。

ガス状の動作媒体によってモールド面の外面の形状形成外面部の上に流動性の繊維原材料が付着されて形成された物品の取外しは、実際にはその物品にモールド型の空気通路を通して圧縮空気を作用させ、これによりモールド型から自由状態となるように持ち上げて行われる。しかしながら実際にはこの物品は通常は重さなく、それ故にモールド型から物品を取り出す目的のためにはトランスファーモールドを使用するのが適当とされる。このモールド型は物品の側面と相互に作用して、上述した形状形成外面部から物品を引き離して物品を取り出し、しかる後にその物品を例えばコンベヤベルトの上に置き、物品を乾燥室へベルト搬送するようになる。上述したような構造材料の粒子からこれらの粒子材料を互いに結合

して、空気通路がモールド型の外部へ向けて延在するようになされた開口した安定した構造部を作るとともに、吸引力を発生する真空圧を得るためにその供給源と接続することによって、このようなトランスファーモールドを製造することは本発明の範囲内である。

このトランスファーモールドは、構造モールド型の上で製造された物品に直接に基づいて製造される。例えば石膏で作られた第1の補助モールド型（雌型）が物品の上に作られる。これは構造モールド型から離れる方向へ向いた物品の側面に対応する。そしてこの第1の補助モールド型（雌型）の上に第2の補助モールド型（雄型）が例えば石膏で形成される。しかる後にトランスファーモールド型（雌型）がこの第2の補助モールド型の上に直接に作られるのである。

この通過性のモールド面は付着工程もしくはトランスファー工程の開始される前に浄化の目的でモールド面をガス媒体のためのモールド通路を流れる空気に出出されて清浄に維持されねばならない。

本発明によって使用され、構造材料の粒子によって構成されるモールド型は、使用後や磨耗が生じた場合に、モールド型の粒子で形成されたビルディング材料でリサイクルできるように製造されることができ。

図 にドレインできるものとされるバルブの製造に関しては、本発明によれば繊維原材料として少なくとも部分的に長い繊維を含有する初期原材料を使用することが

である。このような材料はパルパー内で掻き回され、一部は荷処理である別の乾燥粉砕を受け、これにより初期材料が適量に分けられ、そして繊維に分けられる。このように作られたパルプから物品が製造されるのである。

所望される物品を製造するパルプを作り出すための繊維原材料の処理に於ける本質的な段階として数ある方法の中でパルパーを使用することが行われる。この場合、繊維原材料は例えば腐紙のような束ねられた乾燥物質として受け入れられる。

強い渦がパルパーの中に発生される。これにより材料の塊が互いに擦り合わされ、これにより粉砕されて原材料は繊維となる。

特に、腐紙やリサイクル紙のような異質材料である場合には、この分層を逐次的に行って最初に解放された繊維がその後解放された繊維よりも付加的に実質的にたくさん処理されることになる。換言すれば、パルパーに於ける処理はその工程に於いて制御できない、従って異質の状態にある。上述の付加的な処理は粉砕程度（° S R - Schopper - Riegler）を高めるとともに、パルパー内の粘液の発生度合いを高めることになる。この粘液の発生は流れて行われるパルプから製造された物品のドレインに影響を及ぼす。そしてこのドレインおよびその材料の乾燥の間に物品の縮みを大きくしてしまうのである。

本発明による方法は、パルパーは少なくとも部分的に

一に投入される前にスクリーン通過されることができ、或いは、それらの成分は粉末状であることから続く製造工程に入ることができる。

この方法の遂行に於いては、荷処理である別の乾燥粉砕の処理を受けた長い繊維原材料が既にパルパーで形成されたパルプに加えられて、それと一緒に時間を制限された結合処理の掻き回しを受けるようになされる。

このようにして、物品が形成されるのである。その繊維原材料の一部が主として水素繊維結合剤によって結合され、一部が空気中に懸濁されている繊維材料と混合されるのであり、その結合には接着剤が一般に使用される。この方法では、従来のパルプ全体に関する完全な水素結合剤を廃棄することができることが分かった。このことはドレイン、従って物品の製造時間、が実質的に短縮できることを意味している。更に、この方法は所望される物品の強度特性の厳密な制御を得ることができる。同時に接着剤を加えることによってこれらを厳密な制御が可能となる。

これらの利点は理論的に重要であり、従ってここに説明した吸引技術を応用することによる大型の形状安定した物品の経済的な工業的製造に重要となる。

例えばシュレッターとも称されている垂直破砕機を備え、これに流れてハンマーミルの処理が行うことで多段階乾燥粉砕を遂行することが可能となる。ハンマーミルはシュレッターから適量の材料を受け入れる。又、実際の操

縦繊維材料を追加する。この追加の材料の繊維は既に実質的な程度に乾燥されて繊維媒体とされているのである。この理由は、それらが一時的であって、同時に、パルパー内で得られた自己粉砕効果および混合効果に敏感だからである。パルパーが一層均質な原材料を処理するならば、自己粉砕効果によってパルパー内に得られる粉砕の程度もまた一層均質となるように調節できる。パルパーから出たパルプに含まれる水分の上述した制約はこのようにして更に制御できるようになる。

しかしながらこの同じ工程によって他の利点も得られる。これは腐紙をリサイクルする場合に特に有利なことである。

リサイクルされた腐紙は多くの異なる種類および等級にわたっている。この材料がパルパーの中で掻き回される前に分層、制御された乾燥粉砕の処理にさらされるならば、この分層処理がパルパーの中での掻き回しとしてのみ行われた場合に比較して、しばしば程度の低い、従って安価な材料品質を使用することができることになる。

別々の乾燥粉砕を上述したように多段階処理として実施することは本発明の範囲に含まれる。これにより、原材料は特に有効な方法で適量に分けられることができる。

この特別な方法に於いてはまた、例えばプラスチックを含む腐紙、耐水紙、プラスチックを製造された容器や紙、が望まれる程度となる繊維とその他の粒子に分離されることができ、分離された紙以外の成分はパルパ

き回し処理のためにパルパーに特別な適量を追加することが必要とされるならば、その前に更に粉砕処理にその材料をさらすのである。

パルパーに於ける掻き回しの前に行われる本発明によって示唆された繊維原材料の別の制御された乾燥粉砕は、製造される物品が縮み保証および寸法保証されて製造されねばならない場合には、リサイクル腐紙の適用に可能性を与える。木材繊維を多く含有する原材料は繊維がセルロース繊維である場合よりも縮みが少ない。本発明による方法を適用することによって、木材の繊維原材料に対して木材である必要のない腐紙を含むかなりの量の安価なリサイクル紙を加えることができることが分かった。この理由は、原材料の既に行った別々の制御された乾燥粉砕によってパルプを製造することが可能となるからである。このパルプは製造した物品に望ましくない縮みを全く生じない。

流動性の繊維原材料から物品を製造するために充填材料や化学剤および結合剤のような補助材料を使用することは広く知られている基本である。この補助材料は製造された物品が強度、硬さ或いは透明さ、或いは弱さ、柔軟さ、そして吸収性、に富むか乏しいかの何れかとなることを示す。本発明はまたこのような補助材料の応用に関連して有利となる。

多段階に於ける製造工程に分けることはその全製造工程に於ける異なる段階に於いて補助材料を加えることが

